

# LICEO "MACHIARELLI"

MATERIA DI INSEGNAMENTO: **SCIENZE**

Anno scolastico: **2019/2020** Classe **VD LINGUISTICO INTERNAZIONALE**

PROF: **DE ZARLO PASQUALE DOMENICO**

**LIBRI DI TESTO:** Tarbuk-Lutgens - "Modelli globali. Tettonica e geologia" - Pearson-Linx. Curtis, Barnes e altri - "Percorsi di scienze naturali. Biochimica e biotecnologie" - Zanichelli.

---

## 1° QUADRIMESTRE

### **BIOCHIMICA E BIOTECNOLOGIE.**

Elementi di chimica organica.

Il ruolo centrale del carbonio. Cenni sulle formule di struttura. I principali gruppi funzionali.

Le biomolecole

La chimica dei viventi. I carboidrati. Lettura: "Assunzione di biomolecole...". I Lipidi. Lettura: "Doping sportivo..." Le Proteine. Lettura: "Diete e benessere". Cenni su enzimi e struttura e funzioni delle proteine.

DNA, cromosomi, genoma.

Struttura e funzione degli acidi nucleici: gli acidi nucleici; duplicazione del DNA e sintesi proteica. La struttura dei cromosomi (Cenni). Il genoma umano. L'impronta genetica.

La genetica dei batteri e dei virus.

Struttura e genetica dei batteri. Scambio di materiale genetico tra batteri. Caratteristiche dei virus. I retrovirus; il coronavirus COVID-19. Lettura: "virus e Cancro".

Ingegneria genetica e biotecnologie.

Il DNA ricombinante. Elettroforesi su gel. Tecniche per clonare e sequenziare le sequenze nucleotidiche. Lettura: "I batteri "sintetici di Venter".

Batteri e piante geneticamente modificate. Lettura: "Gli OGM in Italia". Gli animali transgenici. Biotecnologie e medicina; *la tecnica Crispr*.

### **SCIENZE DELLA TERRA.**

I TERREMOTI (svolto nel I Quadrimestre in preparazione della conferenza di una geologa sul rischio sismico e idrogeologico).

Che cosa è un terremoto? I terremoti e le faglie, le cause dei terremoti. La sismologia: lo studio delle onde sismiche: le onde sismiche; la localizzazione di un terremoto; la distribuzione geografica dei terremoti. Misurare la "forza" dei terremoti: le scale di intensità; le scale di magnitudo; la magnitudo momento. I danni dei terremoti e i metodi di previsione. L'amplificazione delle onde sismiche e il rischio sismico.

2° QUADRIMESTRE

I MATERIALI DELLA LITOSFERA (questa parte è stata svolta mediante: assegnazione sul registro elettronico di pagine da studiare ed esercizi e l'invio sulla bacheca di Argo di ppt e soluzioni degli esercizi svolti; lezioni svolte sulla piattaforma di Teams; invio di materiale didattico).

I Minerali.

I minerali: le unità fondamentali delle rocce. I minerali e la struttura cristallina. Le proprietà fisiche dei minerali. Cenni sulla classificazione dei minerali.

Il ciclo litogenetico e le rocce ignee.

Il ciclo litogenetico. Le rocce ignee: il processo magmatico; tessitura delle rocce e composizione. La classificazione delle rocce ignee. L'origine e l'evoluzione dei magmi.

Rocce sedimentarie e rocce metamorfiche.

Come si formano le rocce sedimentarie. I tipi principali di rocce sedimentarie: le rocce clastiche; le rocce organogene; le rocce di origine chimica. Gli ambienti di sedimentazione. Rocce metamorfiche; cenni sul processo metamorfico ed esempi di rocce metamorfiche.

L'ATTIVITA' IGNEA (questo argomento è stato sviluppato autonomamente dagli allievi mediante presentazione in power point, seguendo delle indicazioni di massima e utilizzando del materiale da me inviato).

Come si verifica un'eruzione vulcanica. I diversi tipi di prodotti vulcanici.

Edifici vulcanici e diversi tipi di eruzioni. Le altre strutture di origine vulcanica.

Vivere con i vulcani. L'attività ignea intrusiva. La distribuzione geografica dei vulcani.

UN MODELLO GLOBALE (questo argomento è stato sviluppato in videocconferenza con l'invio anche di ppt e appunti).

Cenni sull'interno della Terra e sul campo magnetico terrestre.

La tettonica delle placche.

La deriva dei continenti. La tettonica delle placche. I margini di placca. La verifica del modello della tettonica delle placche. Cenni sui modelli della convezione del mantello. Cenni sui fondali oceanici.

FIRENZE 5/06/20

*Il Docente*

DE ZARLO PASQUALE DOMENICO

*Gli Alunni*